

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 757 613

(21) N° d'enregistrement national :

96 15880

(51) Int Cl<sup>6</sup> : F 25 B 41/04

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 23.12.96.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : VALEO CLIMATISATION SOCIETE  
ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : MONTAILLE GUY.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 26.06.98 Bulletin 98/26.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule.

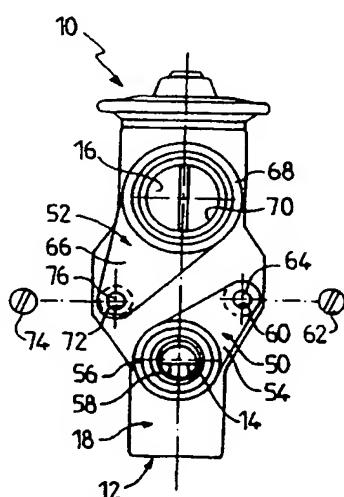
(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET NETTER.

(54) DISPOSITIF DE RACCORDEMENT DE TUBULURES A UN BLOC DETENDEUR D'UN CIRCUIT DE CLIMATISATION, EN PARTICULIER DE VEHICULE AUTOMOBILE.

(57) Le raccordement de deux tubulures (20, 22) à un bloc détendeur (10) d'un circuit de climatisation est réalisé par deux demi-brides (50, 52) présentant chacune une ouverture de passage (58, 70) pour une tubulure et un trou de passage (60, 72) pour une vis (62, 74) propre à coopérer avec un alésage fileté (64, 76) ménagé dans le bloc détendeur et débouchant sur une face (18) de ce dernier.



FR 2 757 613 - A1



λ

Dispositif de raccordement de tubulures à un bloc détendeur d'un circuit de climatisation, en particulier de véhicule automobile

5 L'invention concerne un dispositif pour le raccordement de deux tubulures à au moins une face d'un bloc détendeur d'un circuit de climatisation pouvant être utilisé, par exemple,  
10 dans une installation de climatisation de véhicule automobile.

15 Un bloc détendeur de ce type, encore appelé "détendeur thermostatique", comprend habituellement un corps métallique traversé par un premier conduit contrôlé par un clapet réglable et par un second conduit logeant un capteur thermostatique pilotant le clapet.

20 Un tel détendeur est destiné à faire partie d'un circuit de climatisation parcouru par un fluide frigorigène et comprenant en outre un compresseur, un condenseur et un évaporateur.

25 Le premier conduit est alors relié entre la sortie du condenseur et l'entrée de l'évaporateur pour provoquer une chute de pression du fluide frigorigène en phase liquide et sous haute pression issu du condenseur et obtenir un fluide frigorigène en phase vapeur et en phase liquide, à basse pression envoyé à l'évaporateur.

30 Par ailleurs, le second conduit est relié entre la sortie de l'évaporateur et l'entrée du compresseur de manière à être traversé par le fluide frigorigène, en phase vapeur à basse pression, qui est issu de l'évaporateur et qui est envoyé au  
35 compresseur.

Le clapet du détendeur est ouvert plus ou moins en fonction de différents paramètres, à savoir la pression du capteur thermostatique (qui dépend notamment de la température du

fluide frigorigène évaporé), la pression de l'évaporateur et la pression d'un ressort antagoniste agissant sur le clapet.

Un bloc détendeur du type précité comprend deux faces opposées sur lesquelles débouchent, à chaque fois, le premier et le second conduits par des orifices appropriés destinés à recevoir, par emmanchement, des extrémités de tubulures.

Ainsi, les deux orifices prévus sur l'une des faces du bloc détendeur sont destinés au raccordement de deux tubulures reliées à l'évaporateur, tandis que les deux orifices prévus sur l'autre face du bloc détendeur sont destinés au raccordement de deux autres tubulures, dont l'une est reliée au compresseur, et l'autre au condenseur.

15

Habituellement, ces tubulures sont munies d'un bourrelet périphérique propre à servir d'appui à un dispositif de raccordement.

20 Dans les blocs détendeurs connus de ce type, on prévoit, sur l'une au moins des faces du bloc détendeur, une bride amovible, ayant par exemple la forme d'un H, servant au maintien simultané des deux tubulures et fixée au bloc détendeur par deux vis appropriées.

25

Ceci nécessite par conséquent une bride particulière dépendant non seulement du bloc détendeur considéré, mais aussi des diamètres respectifs des deux tubulures raccordées sur une même face du bloc détendeur.

30

L'invention a essentiellement pour but de simplifier la structure du dispositif de raccordement et de faciliter sa standardisation.

35 Elle propose à cet effet un dispositif de raccordement du type défini en introduction, lequel comprend deux demi-brides présentant chacune une ouverture de passage pour une tubulure et un trou de passage pour une vis propre à coopérer avec un

alésage fileté ménagé dans le bloc et débouchant sur la face du bloc détendeur.

Ainsi, le raccordement des deux tubulures sur une même face du bloc détendeur s'effectue grâce à deux demi-brides, et non pas par une seule bride, ce qui facilite la standardisation.

Dans une forme de réalisation de l'invention, l'ouverture de passage de la demi-bride est de forme circulaire et entourée par un anneau fermé.

Il en résulte que la demi-bride doit être enfilée au préalable autour de la tubulure, avant son raccordement.

Dans une autre forme de réalisation, l'ouverture de passage est en forme de U et délimitée par une fourche.

Ceci permet une mise en place de la bride par le côté de la tubulure.

La bride est avantageusement réalisée sous la forme d'une pièce de fonderie, avantageusement en aluminium ou alliage à base d'aluminium.

Les deux alésages filetés débouchant sur la face du bloc détendeur peuvent servir, soit à la fixation de deux demi-brides définies précédemment, soit en variante à la fixation d'une bride classique, ce qui confère une grande universalité au bloc détendeur.

L'invention s'applique de préférence au cas où le dispositif comprend, d'une part, deux demi-brides associées à une face du bloc détendeur et, d'autre part, deux autres demi-brides associées à une autre face du bloc détendeur.

Dans la description qui suit, faite seulement à titre d'exemple, on se réfère au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue en élévation, avec arrachement partiel, d'un bloc détendeur raccordé à différents composants d'un circuit de climatisation au moyen de plusieurs dispositifs de raccordement selon l'invention;

5

- la figure 2 est une vue latérale du bloc détendeur de la figure 1 muni de deux dispositifs de raccordement;

10 - la figure 3 représente un des dispositifs de raccordement de la figure 2;

- la figure 4 représente un autre des dispositifs de raccordement de la figure 2;

15 - la figure 5 illustre une variante de réalisation du dispositif de raccordement de la figure 3;

- la figure 6 illustre une variante de réalisation du dispositif de raccordement de la figure 4; et

20

- la figure 7 est une vue en élévation d'un dispositif de raccordement conventionnel pouvant être utilisé à la place du dispositif de la figure 3 et du dispositif de la figure 4.

25 La figure 1 représente un bloc détendeur 10, encore appelé "détendeur thermostatique", faisant partie d'un circuit de climatisation qui comprend en outre un compresseur CP, un condenseur CD et un évaporateur E, ces différents composants étant parcourus par un fluide frigorigène dans la direction  
30 indiquée par les flèches.

Le bloc détendeur 10 comprend un corps métallique 12 réalisé sous la forme d'un bloc massif, par exemple en aluminium, de forme sensiblement parallélépipédique. Le corps 12 comprend  
35 deux orifices 14 et 16 débouchant sur une même face 18 et propres à recevoir à emmanchement respectivement deux tubulures 20 et 22. La tubulure 20 est reliée à la sortie du condenseur CD, tandis que la tubulure 22 est reliée à l'entrée du compresseur CP.

Le corps 12 comprend en outre deux orifices 24 et 26 ménagés sur une face 28, opposée à la face 18. Les orifices 24 et 26 sont propres à recevoir à emmanchement respectivement deux tubulures 30 et 32, toutes deux reliées à l'évaporateur E.

5

Les orifices 14 et 24 constituent les deux extrémités d'un premier conduit 34 formant chambre de détente et dont le passage est contrôlé par un clapet 36.

10 Les orifices 16 et 26 constituent les deux extrémités d'un second conduit 38 logeant un capteur thermostatique 40 agissant sur la position du clapet 36, de manière en soi connue.

15 La position du clapet 36 qui détermine le niveau de détente du fluide frigorigène dépend des informations de pression et de température du fluide frigorigène à la sortie de l'évaporateur, comme données par le capteur 40.

20 Les tubulures 20, 22, 30 et 32 précitées sont pourvues chacune, dans la région de l'extrémité propre à être emmanchée dans l'orifice correspondant, de bourrelets annulaires désignés respectivement par les références 42, 44, 46 et 48. Ces bourrelets sont destinés à contribuer au maintien des  
25 tubulures en position emmanchée.

Comme montré à la figure 2, les tubulures 20 et 22 sont maintenues en position emmanchée respectivement par une demi-bride 50 et une demi-bride 52. La demi-bride 50 est une pièce  
30 généralement plane, obtenue par exemple par moulage d'un alliage d'aluminium, et comprenant une languette 54 munie, à une extrémité, d'un anneau fermé 56 délimitant une ouverture intérieure circulaire 58 dont le diamètre est sensiblement supérieur au diamètre extérieur de la tubulure 20, mais  
35 inférieur au diamètre du bourrelet 42. A son autre extrémité, la languette 54 comporte un trou de passage 60 (figure 3) destiné à la mise en place d'une vis 62 coopérant avec un filetage 64 débouchant sur la face 18 du corps 12 (figure 2).

La demi-bride 52 est analogue à la demi-bride 50. Elle comprend une languette 66 munie, à une extrémité, d'un anneau fermé 68 pour délimiter une ouverture circulaire 66 dont le diamètre est sensiblement supérieur au diamètre extérieur de 5 la tubulure 22, mais inférieur au diamètre extérieur du bourselet annulaire 44. A son autre extrémité, le levier 66 comprend un trou de passage 72 (figure 4) pour une vis 74 destinée à coopérer avec un filetage 76 débouchant dans la face 18 (figure 2).

10

Les demi-brides 50 et 52 sont représentées chacune séparément sur les figures 3 et 4. Il est à noter que ces demi-brides sont conçues spécifiquement pour contribuer au maintien des tubulures 20 et 22 dans leur position emmanchée.

15

Comme montré aux figures 5 et 6, il est possible de modifier les deux demi-brides de manière qu'elles présentent, non pas une ouverture de passage circulaire, mais une ouverture de passage en forme de U.

20

Sur la figure 5, la demi-bride 50 comporte une ouverture de passage 78 en forme de U délimitée par une fourche 80. Dans le cas de la figure 6, la demi-bride 52 comporte une ouverture de passage 82 en forme de U délimitée par une fourche 84.

Dans le cas des figures 3 et 4, les demi-brides doivent être enfilées axialement autour des tubulures.

30

Par contre, dans le cas des figures 5 et 6, les demi-brides sont mises en place latéralement.

35

Ainsi, la fixation des deux tubulures 20 et 22 du côté de la face 18 s'effectue par deux demi-brides spécifiques, ce qui évite d'avoir recours à une bride complète, comme dans la technique antérieure.

Il est à noter toutefois que le dispositif de fixation de l'invention est compatible avec un dispositif de fixation de la technique antérieure, comme montré à la figure 7.

5 En effet, la figure 7 montre un dispositif de fixation constitué par une bride unique 86 en forme de H qui comprend deux ouvertures de passage 88 et 90 destinées respectivement aux deux tubulures et deux trous 92 et 94 qui se trouvent en vis-à-vis des filetages 64 et 76 respectivement.

10

Il est ainsi possible d'utiliser, soit une bride de fixation classique 86, comme représenté à la figure 7, soit deux demi-brides 50 et 52, comme montré aux figures 3 et 4.

15 Par ailleurs, comme montré schématiquement à la figure 1, les tubulures 30 et 32 peuvent être maintenues en place par deux demi-brides analogues.

20 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites précédemment à titre d'exemple et s'étend à d'autres variantes.

25 Il est ainsi possible de modifier la forme des demi-brides, du moment que l'on utilise à chaque fois une seule demi-bride pour le maintien d'une tubulure.

Egalement, il est possible d'utiliser ces deux demi-brides pour différents types de blocs détendeurs, que ce soit pour des circuits simples de climatisation ou pour des dispositifs  
30 plus évolués.

Revendications

1. Dispositif de raccordement de deux tubulures (20, 22; 30, 32) à au moins une face (18; 28) d'un bloc détendeur (10) d'un circuit de climatisation, caractérisé en ce qu'il comprend deux demi-brides (50, 52) présentant chacune une ouverture de passage (58, 70; 78, 82) pour une tubulure et un trou de passage (60, 72) pour une vis (62, 74) propre à coopérer avec un alésage fileté (64, 76) ménagé dans le bloc détendeur (10) et débouchant sur la face (18) du bloc détendeur (10).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture de passage (58; 70) est de forme circulaire et est entourée par un anneau fermé (56; 68).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture de passage (78; 82) est en forme de U et délimitée par une fourche (80, 84).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque demi-bride est une pièce de fonderie réalisée avantageusement en aluminium ou alliage à base d'aluminium.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les deux alésages filetés (64, 76) débouchant sur la face (18) du bloc détendeur (10) sont prévus pour servir indifféremment au maintien des deux demi-brides (50, 52) ou d'une bride classique unique (86).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend deux demi-brides (50, 52) associées à une face (18) du bloc détendeur et deux autres demi-brides (50, 52) associées à une autre face (28) du bloc détendeur (10).

1/1

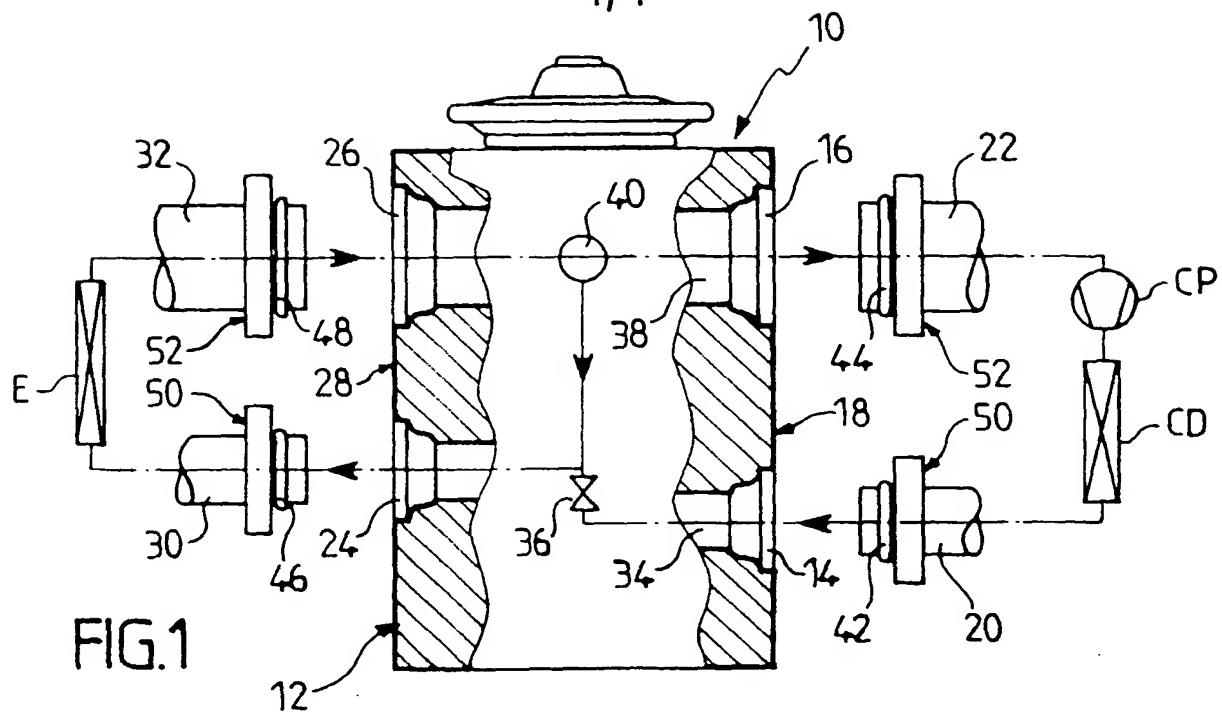


FIG.1

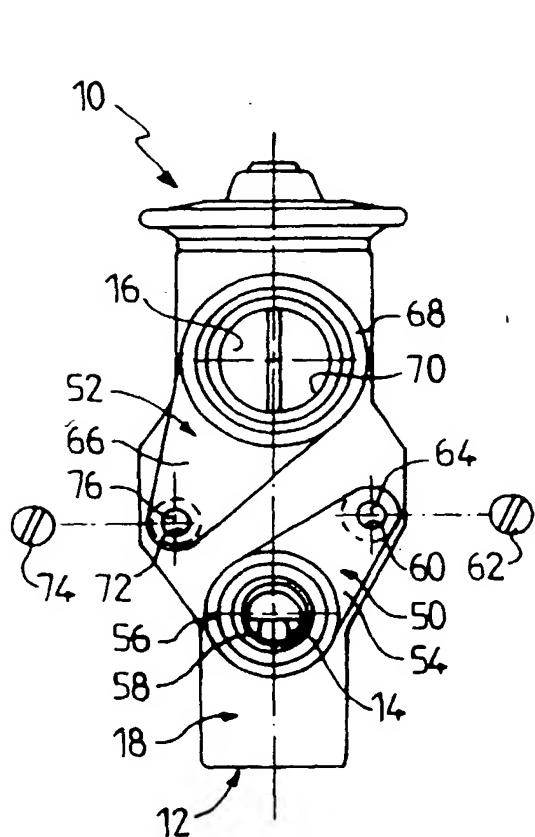


FIG.2

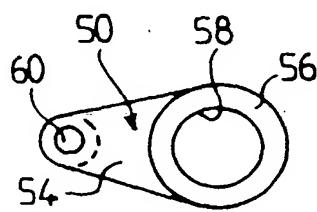


FIG.3

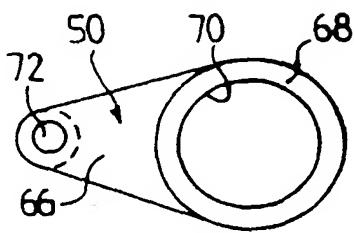


FIG.4

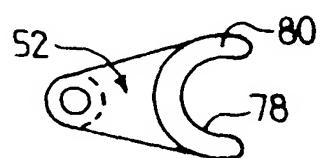


FIG.5

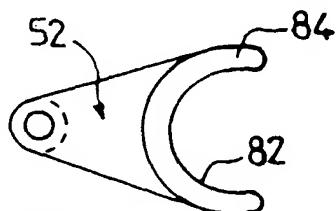


FIG.6

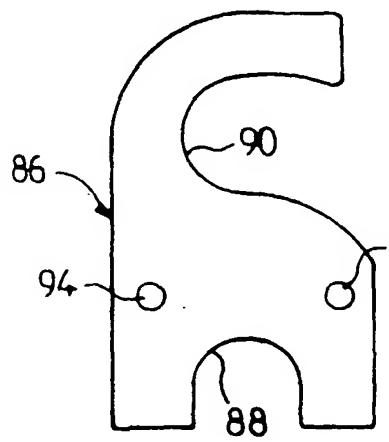


FIG.7

REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
nationalFA 537714  
FR 9615880

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US 5 467 611 A (CUMMINGSS)	1-4
A	* colonne 3, ligne 34 - colonne 6, ligne 3; figures 1-10 *	5,6
	---	
Y	US 5 174 612 A (SCHNELL)	1,2,4
	* colonne 4, ligne 12 - colonne 6, ligne 20; figures 1-8 *	
	---	
Y	US 5 271 460 A (O'BRIEN)	1,3
	* colonne 2, ligne 52 - colonne 3, ligne 48; figures 1-6 *	
	---	
A	US 5 372 390 A (CONWAY)	1,2
	* colonne 4, ligne 11 - colonne 6, ligne 23; figures 1-4 *	
	---	
A	DE 39 25 293 A (GRAU)	1,2
	* colonne 4, ligne 50 - colonne 7, ligne 62; figures 3,4 *	
	---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 119 (M-0945), 6 mars 1990 & JP 01 316595 A (YOKOHAMA EIROKITSUPU), 21 décembre 1989, * abrégé *	1,2
	---	
A	US 5 337 786 A (RUSH)	1,3
	* colonne 8, ligne 51 - colonne 9, ligne 11; figures 2,6 *	
	---	
E	EP 0 762 063 A (FUJIKOKI)	1
	* colonne 2, ligne 47 - colonne 3, ligne 8; figure 13 *	
	---	
A	FR 2 668 242 A (VALEO)	
	---	
A	FR 2 697 890 A (VALEO THERMIQUE HABITACLE)	
	-----	

1

EPO FORM 1501 Q101 (PAC1)	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	5 septembre 1997	Boets, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant		

